

07 SEP 2004  
507,035

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
12. September 2003 (12.09.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 03/074322 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B60N 3/06, 2/62

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/01269

(22) Internationales Anmeldedatum:  
8. Februar 2003 (08.02.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 09 234.6 4. März 2002 (04.03.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): DAIMLERCHRYSLER AG [DE/DE]; Epplestrasse  
225, 70567 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): EDRICH, Hans  
[DE/DE]; Johanniskreuzstrasse 31, 67716 Heltersberg  
(DE). FLORY, Gerhard [DE/DE]; Feldbergstrasse 43,  
71032 Böblingen (DE). GUNDALL, Thomas [DE/DE];  
Kreuzstrasse 19a, 66851 Queidelsbach (DE). HASSLER,  
Klaus [DE/DE]; Gartenstrasse 16, 67735 Mehlbach (DE).

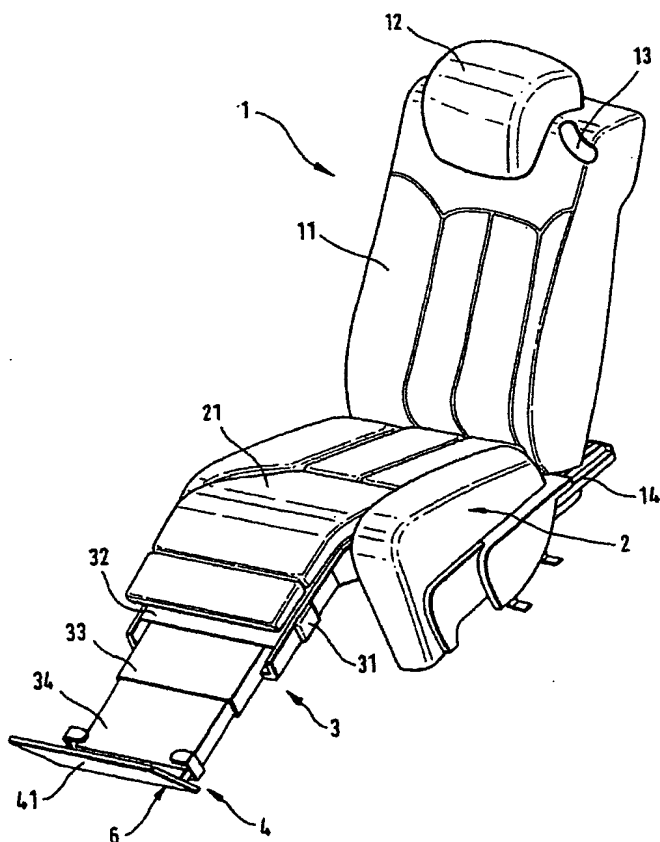
(74) Anwälte: BRÜCKNER, Ingo usw.; DaimlerChrysler  
AG, Intellectual Property Management, IPM-C106, 70546  
Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: VEHICLE SEAT WITH A SUPPORT FOR THE LOWER LEGS

(54) Bezeichnung: FAHRZEUGSITZ MIT UNTERSCHENKELSTÜTZE



(57) Abstract: The invention relates to a vehicle seat (1) that comprises an automatically displaceable lower leg support (3). Said lower leg support can be displaced between a stowaway position and a position of use by means of an automatic drive. In order to achieve a compact construction of the vehicle seat and a high security from incorrect operation, the lower leg support (3) comprises a sensor (6, 61, 62) that is linked with a control device (52) of the drive (5). Said sensor (6) is adapted to detect obstacles.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Fahrzeugsitz (1) mit einer automatisch verfahrbaren Unterschenkelstütze (3). Die Unterschenkelstütze kann automatisch angetrieben zwischen einer Verstauposition und einer Gebrauchsposition verfahren werden. Um einen kompakten Aufbau des Fahrzeugsitzes und eine hohe Fehlbediensicherheit zu erreichen, weist die Unterschenkelstütze (3) einen Sensor (6, 61, 62) auf, der mit einer Steuerungsvorrichtung (52) des Antriebs (5) verbunden ist. Der Sensor (6) ist zum detektieren eines Hindernisses ausgebildet.

WO 03/074322 A1



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

### Fahrzeugsitz mit Unterschenkelstütze

Die Erfindung betrifft einen Fahrzeugsitz nach den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Das deutsche Gebrauchsmuster G 92 00 777.5 zeigt einen Omnibussitz mit einer Fußstütze. Die Fußstütze ist über ein von Parallelogrammlenkergestänge an dem Sitzkissen des Omnibussitzes angelenkt. Eine Gasfeder wirkt mit dem Parallelogrammlenkergestänge zusammen, um die Fußstütze von einer unterhalb des Sitzkissens angeordneten Verstauposition in eine Gebrauchsposition zu klappen.

Aus der DE 39 10 778 C2 ist eine Steuerungsvorrichtung für eine Sitzlehne bekannt. Die Steuerungsvorrichtung steuert eine Stellvorrichtung, die die Neigung der Sitzlehne verstellt. Detektiert die Steuerungsvorrichtung beim Neigen der Sitzlehne ein Hindernis, so stoppt sie die Neigungsbewegung der Sitzlehne.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Fahrzeugsitz mit verstellbarer Unterschenkelstütze zu schaffen, der kompakt ausgebildet ist, eine bequeme Sitzposition aufweist und einfach und sicher zu bedienen ist. Insbesondere soll der Fahrzeugsitz eine hohe Fehlbediensicherheit aufweisen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem Fahrzeugsitz nach den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst.

Die Unterschenkelstütze des Fahrzeugsitzes weist einen automatischen Antrieb auf. Eine Steuerungsvorrichtung mit Sensor ist mit dem Antrieb zum Steuern der Unterschenkelstütze verbunden. Der Sensor ist zum Detektieren eines Hindernisses ausgebildet. So kann die Gefahr des Einklemmens und/oder einer Beschädigung und/oder die Verletzungsgefahr beim automatischen Verstellen der Unterschenkelstütze oder bei Fehlbedienung zumindest teilweise reduziert oder ganz verhindert werden.

Der Antrieb ist zum automatischen, vorzugsweise stufenlosen Verstellen der Unterschenkelstütze ausgebildet, vorzugsweise zum Verfahren der Unterschenkelstütze von einer platzsparenden Verstauposition in eine Gebrauchsposition und/oder von einer Gebrauchsposition in die Verstauposition. Auch ein Anpassen und/oder Einstellen der Sitzposition nach Wunsch ist mit dem Antrieb möglich. Die Verstauposition ist eng an dem Sitz anliegend angeordnet, so dass der Fahrzeugsitz möglichst wenig Bauraum beansprucht. Die Steuerungsvorrichtung ist vorzugsweise so ausgebildet, dass sie die Verstauposition der Unterschenkelstütze als Nullposition erkennt, die die Referenzposition zur Wegbestimmung der Unterschenkelstütze dient. In der Gebrauchsposition ist die Unterschenkelstütze in den Fußraum geschwenkt und bildet eine komfortable Auflage und/oder Stütze für die Unterschenkel und/oder die Füße des Sitzenden. Über den Schwenkwinkel und/oder den Verfahrensweg berechnet die Steuerungsvorrichtung die Position der Unterschenkelstütze in Gebrauchsposition.

In einer Ausführung wird die Unterschenkelstütze von dem Antrieb um eine quer zu dem Fahrzeugsitz verlaufende Schwenkachse geschwenkt. Zudem kann die Länge der Unterschenkelstütze variiert werden, insbesondere kann die Auflagefläche der Unterschenkel durch verlängern der Unterschenkelstütze vergrößert werden. Bei diesem Verstellvorgang kann es vorkommen, dass die Unterschenkelstütze auf ein Hindernis, z. B. ein Gepäckstück oder die Füße eines Sitzenden trifft. Um ein Einklemmen des Hindernisses und /oder

eine Beschädigung der Unterschenkelstütze und/oder des Hindernisses zu vermeiden, ist an dem freien Ende der Unterschenkelstütze der Sensor angeordnet.

Der Sensor kann als Näherungssensor, vorzugsweise induktiver oder kapazitiver Näherungssensor und/oder als Drucksensor, vorzugsweise als Piezoelement und/oder Schalterleiste ausgebildet sein. Beim Auftreffen auf ein Hindernis und/oder beim detektieren eines Hindernisses sendet der Sensor ein Signal an die Steuerungsvorrichtung.

In einer Ausführung ist vorgesehen, dass die Steuerungsvorrichtung den Antrieb stoppt, wenn der Sensor ein Hindernis detektiert. Es ist jedoch auch möglich, dass die Steuerungsvorrichtung den Antrieb anhält und/oder zumindest teilweise reversiert, um ein Einklemmen und/oder eine Beschädigung der Unterschenkelstütze und/oder des Hindernisses zu vermeiden.

Der Sensor kann auch zur Bestimmung des maximal möglichen Fahrweges der Unterschenkelstütze ausgebildet sein. Hierfür fährt die Steuerungsvorrichtung durch Ansteuern des Antriebs die Unterschenkelstütze aus bis diese in eine Endlage, d. h. in Anlage mit Fahrzeugeinbauten oder Sitzen kommt. Der Sensor detektiert diese Endlage, so dass die Steuerungsvorrichtung den maximal möglichen Verstellweg der Unterschenkelstütze erkennen und/oder speichern kann. So können insbesondere Toleranzen zwischen Anordnungen im Fahrzeug bzw. Fahrzeugeinbauten und dem Fahrweg und/oder den Abmessungen der Unterschenkelstütze erfasst und ausgeglichen werden. Der Sensor erkennt die Einstellposition mit größtmöglichem Fahrweg und begrenzt so den Fahrweg in dieser Endstellung.

Es ist möglich, den erfindungsgemäßen Fahrzeugsitz in Personenkraftwagen, Omnibussen, sowie Wasser- oder Schienenfahrzeugen zu verwenden. Auch eine Verwendung des

erfindungsgemäßen Fahrzeugsitzes als bequemer Passagiersessel in Flugzeugen ist vorgesehen.

Weitere Merkmale und Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, den Figuren und der Figurenbeschreibung. Die vorstehend genannten und nachfolgend aufgeführten Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

In den Figuren sind weitere Ausführungen der Erfindung dargestellt und erläutert, dabei zeigen:

- Figur 1:** eine Darstellung des Fahrzeugsitzes mit Unterschenkelstütze in einer Gebrauchsposition,
- Figur 2:** eine Schnittdarstellung der Unterschenkelstütze in Verstauposition,
- Figur 3:** eine schematischen Darstellung des Aufbaus der Unterschenkelstütze,
- Figur 4:** eine Schnittdarstellung des Sensors.

Die **Figur 1** zeigt einen Fahrzeugsitz 1. Er weist eine Lehne 11 mit Kopfstütze 12 und ein Sitzkissen 2 mit Unterschenkelstütze 3 auf. Der Fahrzeugsitz 1 ist über Schienen 14 in einem Fahrzeug, z.B. im Fond eines Personenkraftwagens, verschiebbar gelagert. In der Lehne 11 ist eine Gurtaufnahme 13 für einen Dreipunktgurt integriert. Die Lehne 11 und das Sitzkissen 2 weisen je ein Polster mit einem Bezugstoff, vorzugsweise Leder, auf. Das Sitzkissenpolster 21 polstert das Sitzkissen 2 und die Unterschenkelstütze 3 ab und ist durchgehend ausgebildet. Es bildet an seiner Oberseite eine

zusammenhängende gepolsterte Sitzfläche aus, die sich von dem Sitzkissen 2 bis zu der Unterschenkelstütze 3 erstreckt.

Die Unterschenkelstütze 3 ist in der in Figur 1 dargestellten Ruhe- oder Gebrauchsposition nach vorne ausgestellt. Sie wurde nach vorne oben geschwenkt und auseinandergefahren, um ihre Auflagefläche für die Unterschenkel zu vergrößern. Die Unterschenkelstütze 3 weist ein dreiteiliges Teleskop mit einem oberen Teleskopelement 32, einem mittleren Teleskopelement 33 und einem unteren Teleskopelement 34 auf. Zum Variieren der Länge der Unterschenkelstütze 3 können die Teleskopelemente 32, 33, 34 über einen elektrischen Antrieb 5 teleskopiert werden. An dem unteren Ende der Unterschenkelstütze 3 ist eine Fußstütze 4 angeordnet. Sie ist mit dem unteren Teleskopelement 34 verbunden und weist eine an einer Quertraverse 42 gelagerte Fußplatte 41 auf, die in die Gebrauchsposition ausgeklappt ist und eine komfortable Abstützung für die Füße bietet. Die Fußplatte 41 ist um eine quer zu der Unterschenkelstütze 3 verlaufende Drehachse schwenkbar und steht in Gebrauchsposition in etwa senkrecht zu der Unterschenkelstütze 3. Ein Ende der Unterschenkelstütze 3 ist mit dem Sitzkissen 2 verbunden. Über einen Neigungssteller 35 mit elektrischem Antriebsmotor kann die Neigung der Unterschenkelstütze 3 relativ zu dem Sitzkissen 2 eingestellt werden. Das andere Ende der Unterschenkelstütze ist frei verfahrbar und lagert die Fußstütze 4. An dem freien Ende ist ein Sensor 6 zum Detektieren von Hindernissen im Verfahrweg der Unterschenkelstütze 3 angeordnet.

Der Fahrzeugsitz 1 weist neben der in Figur 1 dargestellten Ruhe- bzw. Liegeposition noch weitere Sitzpositionen, vorzugsweise auch eine aufrechte Sitzposition mit eingezogener Unterschenkelstütze 3 und eingeklappter Fußstütze 4 auf.

Die Verstauposition mit eingezogener Unterschenkelstütze 3 und eingeklappter Fußstütze 4 ist in der Figur 2 gezeigt. Die Teleskopelemente 32, 33, 34 der Unterschenkelstütze 3 sind ineinandergeschoben und am vorderen Ende des Sitzkissens 2

ungefähr senkrecht nach unten weisend angeordnet. Am oberen Teleskopelement 32 ist ein Neigungssteller 35 angeordnet, der die Unterschenkelstütze 3 mit dem Sitzkissen 2 verbindet. Der Neigungssteller 35 weist einen Elektromotor zum Verstellen der Neigung der Unterschenkelstütze 3 auf.

Die Fußplatte 41 ist parallel zu der Unterschenkelstütze 3 angeordnet und bildet zusammen mit dem Sitzpolster 21 eine ebene Frontfläche aus, die den Fahrzeugsitz nach vorne hin abschließt. Die Rückseite der Fußplatte 41 fluchtet mit der Oberseite des Sitzpolsters 21, so dass der Fahrzeugsitz keine vorstehenden Kanten aufweist und/oder die Fußplatte 41 nicht versehentlich vorgeklappt werden kann. Die Unterschenkelstütze 3 und die Fußstütze 4 ist in der Stauposition an dem vorderen Bereich des Sitzkissens 2 anliegend angeordnet. Diese Verstauposition ist platzsparend und beeinträchtigt den im Fahrzeug vorhandenen Fußraum nicht.

Der Sensor 6 ist an dem unteren Ende der Unterschenkelstütze 3 angeordnet und weist zwei Sensorflächen 61, 62 auf. Die erste Sensorfläche ist an der Stirnseite der Unterschenkelstütze 3 angeordnet und zum Detektieren von Hindernissen, die bei einer linearen Streckung der Unterschenkelstütze 3 in deren Verfahrweg liegen ausgebildet. Die zweite Sensorfläche 62 ist an der Rückseite der Unterschenkelstütze 3, d. h. an der der Unterschenkelauflagefläche abgewandten Seite angeordnet. Sie ist zum Detektieren von Hindernissen ausgebildet, die beim Schwenken der Unterschenkelstütze 3 in deren Verfahrweg liegen.

**Figur 3** zeigt den schematischen Aufbau der Unterschenkelstütze 3 mit Antrieb 5. Der Antrieb 5 ist als Spindelantrieb ausgebildet und weist einen elektrischen Antriebsmotor 51 auf, der einen ersten Spindeltrieb 56 und einen zweiten Spindeltrieb 57 antreibt, auf. Der Antrieb 5 ist über eine Brücke mit dem mittleren Teleskopelement 33 verbunden. Der erste Spindeltrieb 56 greift zwischen dem mittleren Teleskopelement 33 und dem oberen Teleskopelement 32 und der zweite Spindeltrieb 57 greift



zwischen dem mittleren Teleskopelement 33 und dem unteren Teleskopelement 34 ein. Durch den Spindeltrieb 56, 57 werden das obere 32 und das untere Teleskopelement 34 synchron von dem mittleren Teleskopelement 33 weg oder zu dem mittleren Teleskopelement 33 hin bewegt.

Der elektrische Antriebsmotor 51 treibt über ein Getriebe den ersten Spindeltrieb 56 und den zweiten Spindeltrieb 57 gegenläufig an. Somit treibt der Elektromotor 51 die Teleskopelemente 32, 33, 34 so an, dass bei einer Drehrichtung das obere Teleskopelement 32 und das untere Teleskopelement 34 von dem mittleren Teleskopelement 33 weg und bei entgegengesetzter Drehrichtung das obere Teleskopelement 32 und das untere Teleskopelement 34 zu dem mittleren Teleskopelement 33 hin angetrieben wird.

Der Antriebsmotor 51 ist mit einer Steuerungsvorrichtung 52 verbunden. Die Steuerungsvorrichtung 52 steuert den Antriebsmotor 51 und/oder den Neigungssteller 35 und damit den Bewegungsablauf der Unterschenkelstütze 3. Die Steuerungsvorrichtung 51 ist mit dem Sensor 6 zur Erkennung von Hindernissen verbunden, der am unteren Ende der Unterschenkelstütze 3 angeordnet ist. Die Steuerungsvorrichtung 52 ist über Kabel mit dem Sensor 6 und zudem mit dem Antriebsmotor 51 und dem Neigungssteller 35 verbunden. Zusätzlich weist die Steuerungsvorrichtung 52 eine Stromzuleitung auf. Eine mit dem mittleren Teleskopelement 33 verbundene Kabelführung 53 verhindert, dass die Kabel bei einer Bewegung der Unterschenkelstütze 3 sich verheddern und/oder beschädigt werden. Die Kabelführung 53 weist eine federbeaufschlagte Kabeltrommel auf, die die geführten Kabel automatisch auf bzw. abrollt. Die Kabelführung 53 nimmt also die Kabellese auf und hält die Kabel unter Vorspannung, so dass ein Verheddern und/oder Klappern der Kabel verhindert wird.

Erkennt der Sensor 6 ein Hindernis, so sendet er ein Signal an die Steuerungsvorrichtung 52. Diese stoppt dann die Bewegung

der Unterschenkelstütze 3 und fährt diese wieder ein Stück zurück, um ein Einklemmen und/oder eine Beschädigung des Hindernisses zu vermeiden.

In der **Figur 4** ist der Sensor 6 dargestellt. Er ist an der Quertraverse 42 des unteren Teleskopelementes 34 angeordnet. Eine erste Sensorfläche 61 ist an der Stirnfläche und eine zweite Sensorfläche 62 an der Rückseite der Quertraverse 42 angeordnet. Die Sensorflächen 61, 62 erstrecken sich über einen Großteil der Breite der Unterschenkelstütze 3 und sind als druckempfindliche Schalterleisten ausgebildet.

Der Sensor 6 weist eine elektrisch leitende Kontaktfolie 65 auf, die über einen Isolator 64 flächig mit der Quertraverse 42 verbunden ist. Eine elektrisch leitende Schaltleiste 66 ist über als Abstandshalter ausgebildete Schaumeinlagen 67 mit Abstand zu der Kontaktleiste 65 angeordnet. Wird auf die Schaltleiste 66 Druck ausgeübt, so wird die Schaumeinlage 67 überdrückt und die Schaltleiste 66 gelangt in elektrisch leitenden Kontakt mit der Kontaktleiste 65.

Eine elastische Gummileiste 63 überdeckt die erste Schaltfläche 61 und die zweite Schaltfläche 62. Die Gummileiste 63 ist mit der Quertraverse 42 verclipst und haltet den Sensor 6 an der Quertraverse 42 unmittelbar aufliegend. Die Gummileiste ist mit dem Sensor 6 verbunden, so dass zum Austauschen des Sensors 6 lediglich die Gummileiste 63 mit Sensor 6 getauscht werden muss.

Die Elastizität der Gummileiste 63 ist so bemessen, dass sie bei Kontakt mit einem Hindernis den auftretenden Druck auf die erste Sensorfläche 61 und die zweite Sensorfläche 62 verteilt. Damit wird eine sichere Detektion eines Hindernisses erzielt, auch wenn das Hindernis nicht direkt auf die erste Sensorfläche 61 oder die zweite Sensorfläche 62 trifft.

Der Sensor 6 ist in der Verstauposition in Anlage mit dem Fahrzeugsitz 1. So detektiert der Sensor 6 die Ausgangs- oder Nulllage der Unterschenkelstütze 3. Die Nulllage dient somit für die Steuerungsvorrichtung 52 als Referenzlage, von der aus sie über den Verfahrweg die Position der Unterschenkelstütze ermittelt. Um Toleranzen auszugleichen kann die Steuerungsvorrichtung die Endlage der Unterschenkelstütze 3 ermitteln, indem sie die Unterschenkelstütze maximal ausfährt, bis die Unterschenkelstütze in Kontakt mit Fahrzeugeinbauten kommt und der Sensor 6 die Endlage signalisiert. Der Sensor 6 erkennt die maximal mögliche Verfahrposition und begrenzt so den maximal möglichen Verfahrweg der Unterschenkelstütze 3.

Patentansprüche

1. Fahrzeugsitz mit einer verstellbaren Unterschenkelstütze, die eine Steuerungsvorrichtung und einen Antrieb aufweist, wobei der Antrieb zum automatischen Verstellen der Unterschenkelstütze zwischen einer Verstauposition und einer Gebrauchsposition ausgebildet ist und die Steuervorrichtung zum Steuern des Antriebs ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungsvorrichtung (52) einen Sensor (6) aufweist, der an der Unterschenkelstütze (3) angeordnet ist und zum Detektieren eines Hindernisses ausgebildet ist.
2. Fahrzeugsitz nach Anspruch 1  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Sensor (6) als Näherungssensor und/oder Drucksensor ausgebildet ist.
3. Fahrzeugsitz nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Antrieb (5) zum Verstellen der Länge und/oder der Neigung der Unterschenkelstütze (3) ausgebildet ist.

4. Fahrzeugsitz nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Antrieb (5) als elektrischer oder pneumatischer Antrieb (5) ausgebildet ist.
5. Fahrzeugsitz nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Unterschenkelstütze (3) eine geschlossene Unterschenkelauflagefläche aufweist, vorzugsweise dass der Antrieb (5) die Unterschenkelauflagefläche vergrößert und/oder verkleinert.
6. Fahrzeugsitz nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Unterschenkelstütze (3) ein frei verfahrbares Ende und ein an einem Sitzkissen (2) oder einem Sitzrahmen schwenkbar gelagertes Ende aufweist, wobei der Sensor (6) an dem frei verfahrbaren Ende der Unterschenkelstütze (3) angeordnet ist.
7. Fahrzeugsitz nach Anspruch 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Sensor (6) zwei Detektionsbereiche, vorzugsweise Sensorflächen (61, 62) aufweist, wobei ein erster Bereich (61) an der Rückseite der Unterschenkelstütze (3) und ein weiterer Bereich (62) an der Stirnseite der Unterschenkelstütze (3) angeordnet ist.

8. Fahrzeugsitz nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet,

dass der ein Bereich (62) des Sensors zum Detektieren von Hindernissen beim Schwenken der Unterschenkelstütze ausgebildet ist und/oder dass der andere Bereich (61) zum Detektieren von Hindernissen beim Ausfahren der Unterschenkelstütze ausgebildet ist.

9. Fahrzeugsitz nach Anspruch 7 oder 8,

dadurch gekennzeichnet,

dass der erste Bereich des Sensors (61) und der zweite Bereich des Sensors (62) von einer die beiden Bereiche verbindenden Leiste (63) überdeckt ist, wobei die Leiste (63) beim Auftreffen auf ein Hindernis den auftretenden Druck auf den ersten Sensorbereich (61) und den zweiten Sensorbereich (62) verteilt.

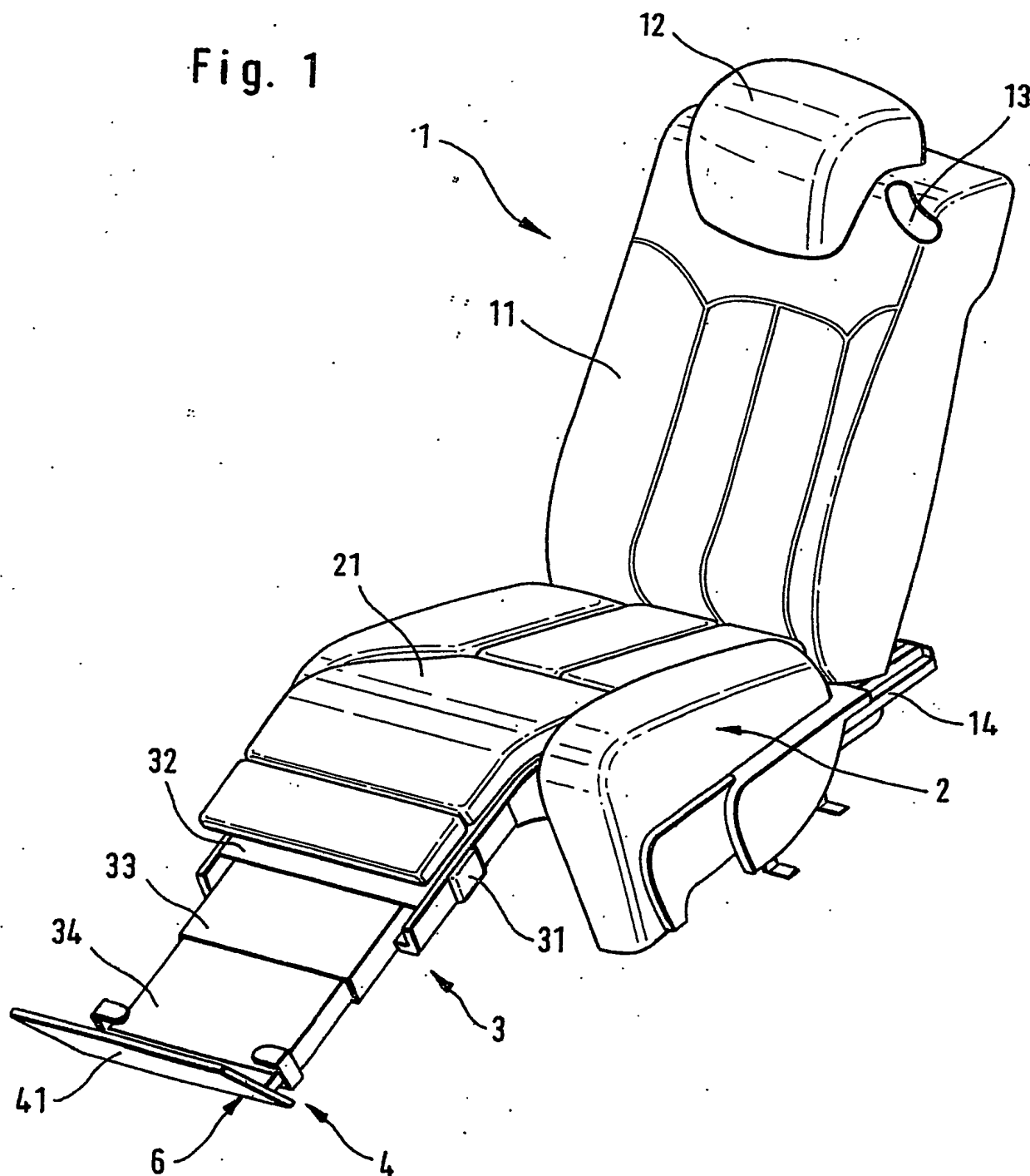
10. Fahrzeugsitz nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Steuervorrichtung (52) so ausgebildet ist, dass sie den Antrieb (5) stoppt und/oder reversiert, wenn der Sensor (6) ein Hindernis detektiert.

1 / 3

Fig. 1



2 / 3

Fig. 2

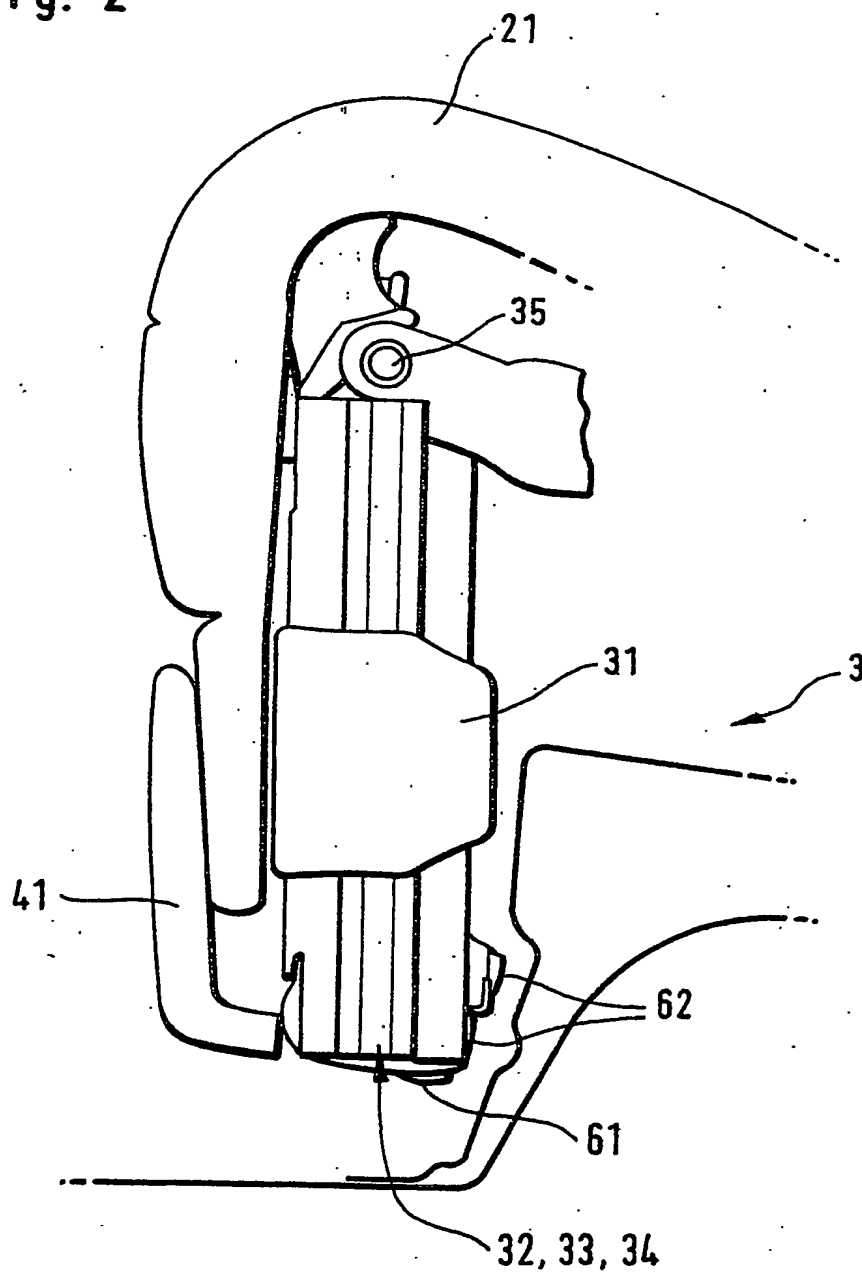




Fig. 3

3 / 3

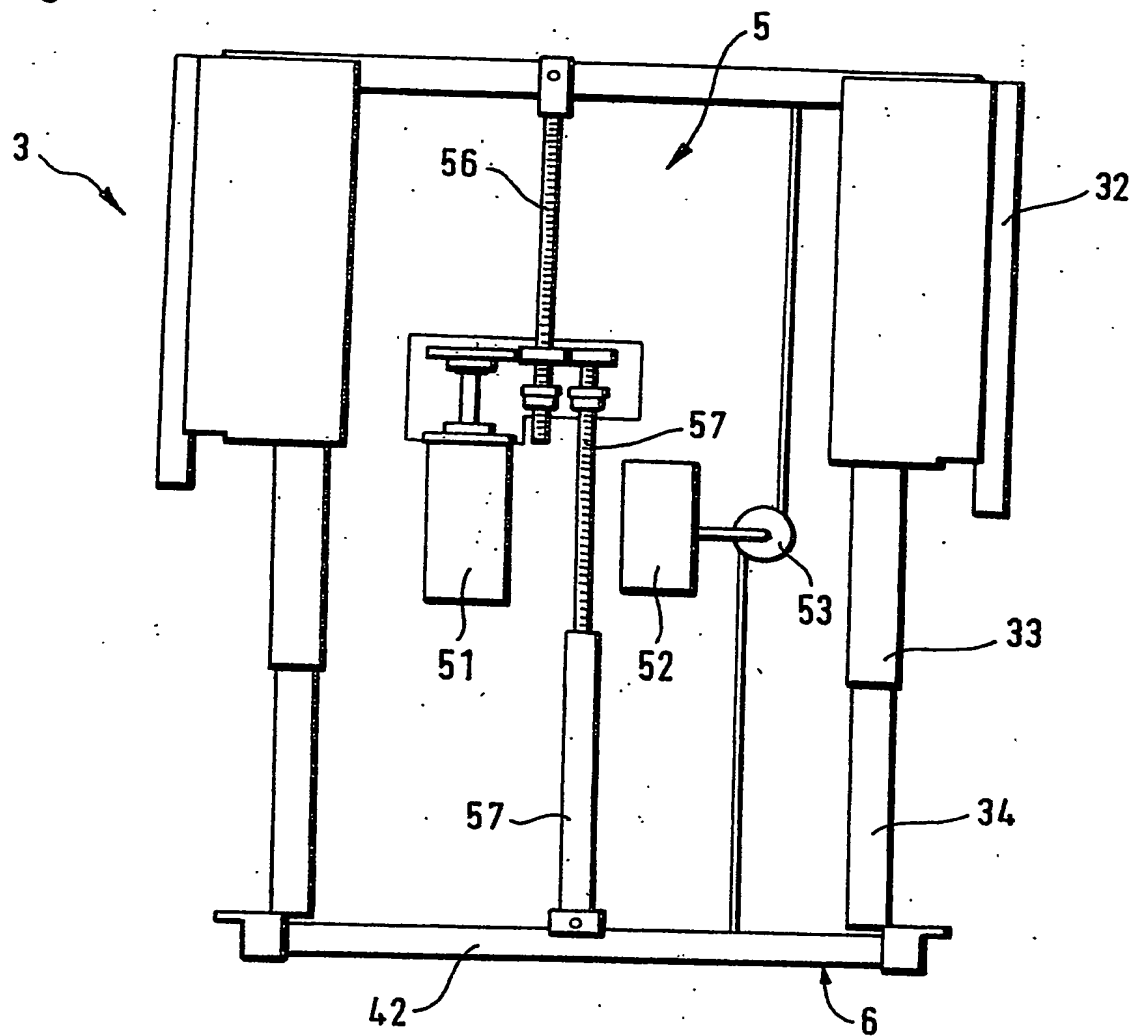
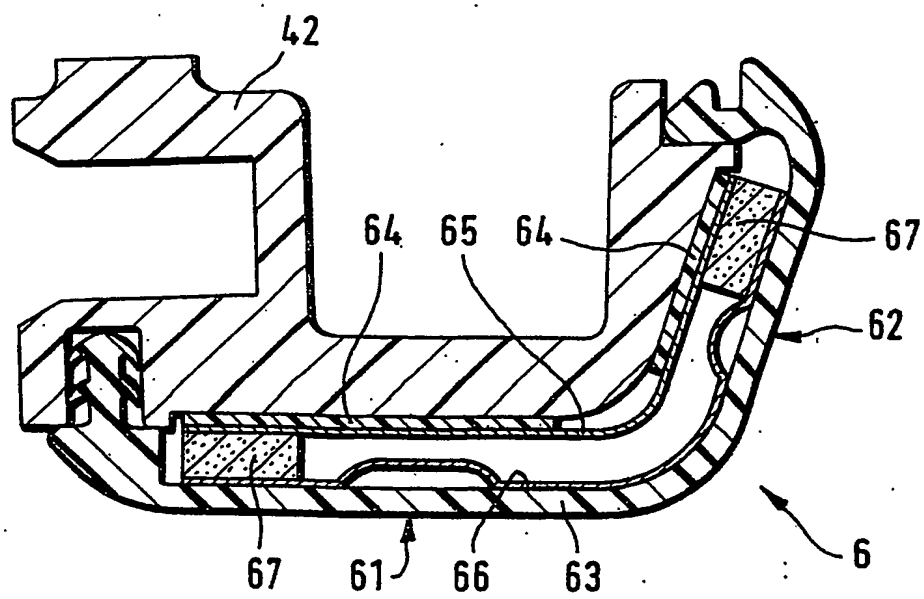


Fig. 4



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT 03/01269

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 IPC 7 B60N3/06 B60N2/62

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 IPC 7 B60N B64D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 147 938 A (LABINAL) 24 October 2001 (2001-10-24) column 7, line 43 - column 8, line 3; figures 1,2	1-4,10
X	US 6 095 610 A (OKAJIMA MASAO ET AL) 1 August 2000 (2000-08-01) column 4, line 56 - line 61; figures 1-5	1-4,10
Y	US 5 352 020 A (WADE DOUGLAS L ET AL) 4 October 1994 (1994-10-04) abstract; figures 1-5	1-4,10
Y	FR 2 740 744 A (PEUGEOT) 9 May 1997 (1997-05-09) abstract; figures 1-3	1-4,10
	-/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 May 2003

Date of mailing of the international search report

27/05/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Gatti, C

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PC 03/01269

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 29 33 160 A (KEIPER RECARO GMBH CO) 26 February 1981 (1981-02-26) figure 1	1
A	EP 1 099 396 A (PRIEUR ROGER) 16 May 2001 (2001-05-16) abstract; figures 1-3	1
A	US 4 509 795 A (BRENNAN EDWARD J ET AL) 9 April 1985 (1985-04-09) abstract; figures 1-5	1
A	DE 40 39 100 A (KEIPER RECARO GMBH CO) 11 June 1992 (1992-06-11) abstract; figures 1-5	1
A	DE 39 10 778 A (DAIMLER BENZ AG) 11 October 1990 (1990-10-11) cited in the application	
A	US 4 456 861 A (RATZEL RUEDIGER ET AL) 26 June 1984 (1984-06-26)	
A	WO 98 39173 A (UT AUTOMOTIVE DEARBORN INC) 11 September 1998 (1998-09-11)	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 242 (M-417), 28 September 1985 (1985-09-28) & JP 60 094840 A (NITSUSAN SHIYATAI KK), 28 May 1985 (1985-05-28) abstract	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 007, no. 102 (M-211), 30 April 1983 (1983-04-30) & JP 58 022727 A (IKEDA BUTSUSAN KK), 10 February 1983 (1983-02-10) abstract	

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PC 03/01269

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1147938	A	24-10-2001	FR 2806674 A1 EP 1147938 A1 JP 2002000387 A US 6526643 B1	28-09-2001 24-10-2001 08-01-2002 04-03-2003
US 6095610	A	01-08-2000	JP 3323989 B2 JP 11332687 A EP 0960766 A2	09-09-2002 07-12-1999 01-12-1999
US 5352020	A	04-10-1994	NONE	
FR 2740744	A	09-05-1997	FR 2740744 A1	09-05-1997
DE 2933160	A	26-02-1981	DE 2933160 A1	26-02-1981
EP 1099396	A	16-05-2001	FR 2800590 A1 EP 1099396 A1	11-05-2001 16-05-2001
US 4509795	A	09-04-1985	NONE	
DE 4039100	A	11-06-1992	DE 4039100 A1	11-06-1992
DE 3910778	A	11-10-1990	DE 3910778 A1 FR 2645085 A1 GB 2231493 A , B IT 1239628 B JP 1920448 C JP 2290747 A JP 6047355 B US 5038085 A	11-10-1990 05-10-1990 21-11-1990 11-11-1993 07-04-1995 30-11-1990 22-06-1994 06-08-1991
US 4456861	A	26-06-1984	DE 3137150 A1 FR 2512405 A1 JP 58043830 A	07-04-1983 11-03-1983 14-03-1983
WO 9839173	A	11-09-1998	US 5765916 A EP 0896560 A1 JP 2000510410 T WO 9839173 A1	16-06-1998 17-02-1999 15-08-2000 11-09-1998
JP 60094840	A	28-05-1985	NONE	
JP 58022727	A	10-02-1983	JP 1540194 C JP 63053049 B	31-01-1990 21-10-1988

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B60N3/06 B60N2/62

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B60N B64D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 147 938 A (LABINAL) 24. Oktober 2001 (2001-10-24) Spalte 7, Zeile 43 - Spalte 8, Zeile 3; Abbildungen 1,2	1-4, 10
X	US 6 095 610 A (OKAJIMA MASAO ET AL) 1. August 2000 (2000-08-01) Spalte 4, Zeile 56 - Zeile 61; Abbildungen 1-5	1-4, 10
Y	US 5 352 020 A (WADE DOUGLAS L ET AL) 4. Oktober 1994 (1994-10-04) Zusammenfassung; Abbildungen 1-5	1-4, 10
Y	FR 2 740 744 A (PEUGEOT) 9. Mai 1997 (1997-05-09) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3	1-4, 10
	-/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

20. Mai 2003

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

27/05/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Gatti, C

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 29 33 160 A (KEIPER RECARO GMBH CO) 26. Februar 1981 (1981-02-26) Abbildung 1 ----	1
A	EP 1 099 396 A (PRIEUR ROGER) 16. Mai 2001 (2001-05-16) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 ----	1
A	US 4 509 795 A (BRENNAN EDWARD J ET AL) 9. April 1985 (1985-04-09) Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 ----	1
A	DE 40 39 100 A (KEIPER RECARO GMBH CO) 11. Juni 1992 (1992-06-11) Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 ----	1
A	DE 39 10 778 A (DAIMLER BENZ AG) 11. Oktober 1990 (1990-10-11) in der Anmeldung erwähnt ----	
A	US 4 456 861 A (RATZEL RUEDIGER ET AL) 26. Juni 1984 (1984-06-26) ----	
A	WO 98 39173 A (UT AUTOMOTIVE DEARBORN INC) 11. September 1998 (1998-09-11) ----	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 242 (M-417), 28. September 1985 (1985-09-28) & JP 60 094840 A (NITSUSAN SHIYATAI KK), 28. Mai 1985 (1985-05-28) Zusammenfassung ----	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 007, no. 102 (M-211), 30. April 1983 (1983-04-30) & JP 58 022727 A (IKEDA BUTSUSAN KK), 10. Februar 1983 (1983-02-10) Zusammenfassung -----	

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT 03/01269

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1147938	A	24-10-2001	FR 2806674 A1	28-09-2001
			EP 1147938 A1	24-10-2001
			JP 2002000387 A	08-01-2002
			US 6526643 B1	04-03-2003
US 6095610	A	01-08-2000	JP 3323989 B2	09-09-2002
			JP 11332687 A	07-12-1999
			EP 0960766 A2	01-12-1999
US 5352020	A	04-10-1994	KEINE	
FR 2740744	A	09-05-1997	FR 2740744 A1	09-05-1997
DE 2933160	A	26-02-1981	DE 2933160 A1	26-02-1981
EP 1099396	A	16-05-2001	FR 2800590 A1	11-05-2001
			EP 1099396 A1	16-05-2001
US 4509795	A	09-04-1985	KEINE	
DE 4039100	A	11-06-1992	DE 4039100 A1	11-06-1992
DE 3910778	A	11-10-1990	DE 3910778 A1	11-10-1990
			FR 2645085 A1	05-10-1990
			GB 2231493 A ,B	21-11-1990
			IT 1239628 B	11-11-1993
			JP 1920448 C	07-04-1995
			JP 2290747 A	30-11-1990
			JP 6047355 B	22-06-1994
			US 5038085 A	06-08-1991
US 4456861	A	26-06-1984	DE 3137150 A1	07-04-1983
			FR 2512405 A1	11-03-1983
			JP 58043830 A	14-03-1983
WO 9839173	A	11-09-1998	US 5765916 A	16-06-1998
			EP 0896560 A1	17-02-1999
			JP 2000510410 T	15-08-2000
			WO 9839173 A1	11-09-1998
JP 60094840	A	28-05-1985	KEINE	
JP 58022727	A	10-02-1983	JP 1540194 C	31-01-1990
			JP 63053049 B	21-10-1988